

สุทาร์ตน์ พรจรรยา: ความเป็นพิษของ *BACILLUS THURINGIENSIS* VAR.  
*ISRAELENIS* ต่อลูกน้ำยุงลาย (*AEDES AEGYPTI*) ในภาชนะเก็บน้ำต่างชนิดภายใต้  
 สิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน (TOXICITY OF *BACILLUS THURINGIENSIS* VAR.  
*ISRAELENIS* TO *AEDES AEGYPTI* LARVAE IN VARIOUS WATER  
 CONTAINERS UNDER DIFFERENT ENVIRONMENTAL CONDITIONS)  
 อ.ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ณัฐวุฒิ ธานี, 93 หน้า. ISBN 974-533-206-2

จากการนับจำนวนเซลล์ของแบคทีเรียที่ค่า  $LC_{50}$  ต่อลูกน้ำยุงลายระยะที่ 2 ในเวลา 72 และ 96 ชั่วโมงในภาชนะเก็บน้ำที่แตกต่างกัน โดยทำการทดลองในอาคารอยู่ระหว่าง  $1.68 \times 10^8$  ถึง  $2.25 \times 10^8$  และ  $9.29 \times 10^7$  ถึง  $1.45 \times 10^8$  เซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ นอกอาคารอยู่ระหว่าง  $7.53 \times 10^8$  ถึง  $1.19 \times 10^9$  และ  $5.28 \times 10^8$  ถึง  $8.99 \times 10^8$  เซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ ในห้องปฏิบัติการอยู่ระหว่าง  $1.67 \times 10^8$  ถึง  $2.28 \times 10^8$  และ  $1.01 \times 10^8$  ถึง  $1.71 \times 10^8$  เซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่า  $LC_{50}$  จากการนับจำนวนเซลล์ของแบคทีเรียต่อลูกน้ำระยะที่ 4 ในเวลา 72 และ 96 ชั่วโมงในภาชนะเก็บน้ำที่แตกต่างกัน โดยทำการทดลองในอาคารอยู่ระหว่าง  $1.57 \times 10^8$  ถึง  $3.84 \times 10^8$  และ  $9.01 \times 10^7$  ถึง  $2.32 \times 10^8$  เซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ นอกอาคารอยู่ระหว่าง  $9.59 \times 10^8$  ถึง  $1.24 \times 10^9$  และ  $7.88 \times 10^8$  ถึง  $9.62 \times 10^8$  เซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ ในห้องปฏิบัติการอยู่ระหว่าง  $1.93 \times 10^8$  ถึง  $2.68 \times 10^8$  และ  $1.68 \times 10^8$  ถึง  $1.99 \times 10^8$  เซลล์/มิลลิลิตร ตามลำดับ

จากการทดลองในภาชนะแก้ว พลาสติก ซีเมนต์ ดินเผาและอลูมิเนียม ในสิ่งแวดล้อมเดียวกันในเวลา 72 และ 96 ชั่วโมง ของลูกน้ำยุงลายทั้ง 2 ระยะ ผลลัพธ์ที่ได้ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนอัตราการตายของลูกน้ำที่สิ่งแวดล้อมในอาคารและในห้องปฏิบัติการมากกว่านอกอาคารที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดลองพบว่าเมื่อความเข้มข้นของ Bti หรือค่าความเป็นกรดเบสเพิ่มขึ้นทำให้อัตราการตายของลูกน้ำทั้ง 2 ระยะเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิของน้ำเพิ่มขึ้นอัตราการตายของลูกน้ำทั้ง 2 ระยะจะลดลง เมื่อค่าออกซิเจนละลายลดลงทำให้อัตราการตายของลูกน้ำเพิ่มขึ้นที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05

สาขาวิชาชีววิทยา

ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม \_\_\_\_\_

SUTARAT PORNCCHANYA : TOXICITY OF *BACILLUS THURINGIENSIS* VAR.  
*ISRAELENSIS* TO *AEDES AEGYPTI* LARVAE IN VARIOUS WATER CONTAINERS  
 UNDER DIFFERENT ENVIRONMENTAL CONDITIONS

THESIS ADVISOR : DR. NATHAWUT THANEE, Ph.D. 93 pp. ISBN 974-533-206-2

LC<sub>50</sub>/ *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti) / *Aedes aegypti* / Dissolved Oxygen (DO) / pH

The bacterial cell counts at LC<sub>50</sub> with 2<sup>nd</sup> instar larvae and tested in indoors after 72 and 96 hours using different containers were between 1.68x10<sup>8</sup> to 2.25x10<sup>8</sup> and 9.29x10<sup>7</sup> to 1.45x10<sup>8</sup> cells/ml respectively. When tested in outdoors the cell count ranged from 7.53x10<sup>8</sup> to 1.19x10<sup>9</sup> and 5.28x10<sup>8</sup> to 8.99x10<sup>8</sup> cells/ml after 72 and 96 hours respectively. Under laboratory conditions cell counts were between 1.67x10<sup>8</sup> to 2.28x10<sup>8</sup> and 1.01x10<sup>8</sup> to 1.71x10<sup>8</sup> cells/ml at 72 and 96 hours respectively.

By comparison the bacterial cell count at LC<sub>50</sub> with 4<sup>th</sup> instar larvae and tested in indoors after 72 and 96 hours using different containers were between 1.57x10<sup>8</sup> to 3.84x10<sup>8</sup> and 9.01x10<sup>7</sup> to 2.32x10<sup>8</sup> cells/ml respectively. When tested outdoors the cell counts ranged from 9.59x10<sup>8</sup> to 1.24x10<sup>9</sup> and 7.88x10<sup>8</sup> to 9.62x10<sup>8</sup> cells/ml after 72 and 96 hours respectively. Under laboratory conditions cell counts were between 1.93x10<sup>8</sup> to 2.68x10<sup>8</sup> and 1.68x10<sup>8</sup> to 1.99x10<sup>8</sup> cells/ml at 72 and 96 hours respectively.

The results getting from both type of mosquito larvae (2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> instar) under 72 and 96 hours in glass, cement, earthenware and aluminium under the same conditions were similar ( $\alpha=0.05$ ). The testing larvae showed significantly higher mortality under indoor and laboratory than under outdoor conditions ( $\alpha=0.05$ ). An increase of Bti concentration or pH results in higher mortality in both instar larvae. When there is an increase of water temperature, then lower mortality in both instar larvae results. The decrease of DO results in higher mortality in both instar larvae ( $\alpha=0.05$ ).

สาขาวิชาชีววิทยา

ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม \_\_\_\_\_